律呂新義

律呂新義卷四

婺源江永愼修著

餘論律呂之說甚繁今但論其要後引馬貴與之說終之以槩學士大夫多虛談義理而鮮當於律學也

論黃鍾之度

聲律既出於數數必受範於度則審度其最要矣歷代之造律者或求之金石金石久而剝蝕世遠愈無其器或求之秬黍則地有肥瘠形有

大小實之於管則撟摵與自滿者不同絫而爲上則縱絫與橫絫者不同是皆難以據信或又高其說求之於候氣則愈渺茫無憑然則黃鍾之度終不可求乎曰何嘗不可求也惜古人察理未精舍至近而求諸遠舍至易而求諸難耳何言至近至易也說文言周制寸咫尺尋常仞皆以人體爲法考工記曰人長八尺是中人之長也而人張兩手爲尋與身長相等是八尺之

度即中人之身而可得矣醫家量人孔穴用同身寸同身寸者左手中指中節兩橫紋間也是一寸之度即中人之指節而可得矣掌後有三橫紋從中指端至第二橫紋必得九寸是黃鍾之度一伸掌而可覩矣舒大指與食指必得八寸十之得一尋與張兩手相應亦與其身長相應者也欲定黃鍾之度用小竹管量中人左手中指端至掌後第二橫紋截之分爲九寸其寸

折試之亦得世傳周尺之九寸然以中指上節校之則得横黍尺之一寸此明堂古法自有同身寸後而此法徵矣

必與中指中節等又舒大指食指必應八寸又以其度爲八尺竿量其身與張兩手亦必相符如此反覆參考屢以中人試之黃鍾之眞度可得矣人靈萬物身有自然之尺寸指掌間有自然之黃鍾不此之求而他求乎或曰宋崇寧間方士魏漢津嘗進聲律身度之說請帝指定律其說近於誣且誕今復踵其說乎曰漢津之說非此之謂也彼謂左手中指三節三寸爲君指

裁爲宮管第四指三節三寸爲臣指裁爲商管第五指三節爲物指裁爲羽管請帝三指合爲黃鍾九寸其說謬妄無理指節合律寸者惟中指中節耳其他疏密不均豈可皆謂之寸商羽以損益定豈可以指長短定合三指必不止九寸豈可以此爲黃鍾當時主樂事者爲劉昺亦不盡用漢津之說第以帝中指三節爲三寸作大晟樂如此則寸甚長極爲不典當時最長之

尺為太府布帛尺比漢時尺一尺三寸五分而大晟樂尺僅比太府盡短四分是長於古尺三寸有奇豈可以此定律乎今用中指中節為寸中指端至掌後第二節橫紋為九寸則大異於魏劉之說矣事之考驗於古今者多非苟為此說也後詳言之指紋疏密間有不同取中人之同者爲準

論古今尺寸

前代之尺以宋時太府布帛尺為最長視今日

之尺則短矣不知自宋元明以來何以遂變爲今日之尺然即今之尺正可與古比量而得古人之制度古者一舉足爲武三尺再舉足爲步六尺張兩手爲尋八尺中人長八尺與張兩手等今中人張兩手爲五尺而舒大指食指爲五寸以中指中節度之得八寸然則古八人當今五尺古一尺當今六寸二分五釐今五寸當古八寸一尺當古一尺六寸也以此考古五尺之

童爲三尺一分二釐半六尺之孤爲三尺七寸五分倍尋之常爲一丈九尺之綖爲五尺六寸二分五釐其他事可以古今尺寸證驗者如左

一證車輿

乘車兵車之輿六尺六寸乘車者在左御居中驂乘居右於今爲四尺一寸二分五釐一人居一尺三寸有奇之地過此則輿太廣不及則不能容（田車無右步六寸）

一證田畝

古六尺爲步步百爲畝百畝積萬步今量田法五尺爲步二百四十步爲畝十畝爲頃古一畝之長六百尺當今三百七十五尺爲七十五步以七十五步自乘而方之凡五千六百二十五步爲古者百畝之積以二百四十步爲法除積得二三四三有奇是古者百畝當今二十三畝四分三釐有奇就整爲二十

三畝半今一夫一婦佃田只能二十餘畝而二十三畝半之收可食八九人與古合有問程子者謂古百畝今爲四十一畝餘以地所收計之不足食八九人不知如何折算恐未密

一證周鬴漢斛

㮚氏之鬴方尺深尺容六斗四升今量法方尺深尺容四斗今量倉法長方二尺五寸深一尺爲一石長闊高相乘用二五除之得容米數是方尺深尺容四斗古尺於今爲六寸二分半法以六二五自乘得三九零六二五又以

六二五乘之得一四四一四四二二五爲一鬴之立方積以今立方一尺容四斗用四乘立方積而退位得九七六五七六九爲九升七合七勺弱是古一鬴當今九升七合七勺弱周禮稟人謂人月食米三鬴爲中年今爲二斗九升三合日食約一升月食四鬴爲上年今爲三斗九升奇日食約一升三合月食二鬴爲下年今爲一斗九升半日食約六合

有奇過此則甚饑矣又以周鬴展而爲斛古一斛當今一斗五升二合六勺弱漢斛積一千六百二十寸當今一斗五升六合二五六二七比周量稍大趙充國議辛武賢引萬騎出張掖以一馬自負三十日糧計人日食八升漢八升當今一升二合半近上年之食三十日糧今爲三斗七升半今米一斗重十二斤三斗七升半重四十五斤一馬騎人之外

亦止能負此重也王莽議十萬衆齎三百日糧出關嚴尤計一人日食六升三百日用十八斛漢六升當今九合三勺七五奇近中年之食也今時給兵糧月三斗日食一升與古略相當

一證布幅升縷

古布幅闊二尺二寸於今爲一尺三寸七分五釐八十縷爲升朝服十五升一千二百縷

今之寸一寸容八十七縷有奇一分幾容九縷是極細之布喪服斬衰三升二百四十縷今之寸一寸容十七縷有奇一分不及二縷爲極粗之布

已上諸證皆合可見今中人之指掌可求黃鍾今之尺寸亦可度黃鍾黃鍾九寸當今五寸六分二釐五毫半黃鍾當今二寸八分一釐二毫五絲

論聲律當以耳決

前論黃鍾度量圍徑皆極精密然而制律造器之要猶不在此何者管中釐毫以下非目力之所能察欲求正合度數必以天生自然之律管則可否則安能無毫釐之差管中所差者微而計其體積以制他器差數必多孰能辨之然則制律造器其要尤在審音而已蔡邕曰古之爲鍾律者以耳齊其聲後人不能則假數以正其

度以度量者可以文載口傳與衆共知然不如
耳決之明也此言實爲至要觀今人之製琴笙
簫笛者長短小大不一未嘗有黃鍾之管爲之
律度而皆能和樂度曲其器不善音不諧樂工
輒知之或用之久而小差又能修整之如是者
皆以耳決也耳決之審卽不必如荀勗之辨牛
鐸張文收之識閏磬而亦自有知音之人以人
聲器聲上下參考亦可得其中聲之所在中聲

得而律度自在其間矣明季邢雲路著律厯通

考其言可采者附載之邢曰古樂既亡欲求聲器者宜何施而可亦惟依古以千二百黍求長九寸空圍九分之管使其和也則已如有不和必其黍之顆與管之分未當也則惟本吾之平其心易其氣徐聽人聲之高下上下考之以求其中聲蓋人之聲無古今一也古尺之分寸與黍之大小不可考矣即今上黨之黍有大者次者不一安知古所用者為何等黍又安知其律之分寸覗後代何尺為當哉但以人聲察之以耳聽審之以九寸千二百黍約之斯可矣程子曰黃鍾之聲亦不難定世自有知音者將上下聲考之既得正便將黍實其管看管實得幾粒然後推而定法可也張子曰律呂有可求之理德性淳厚者必能知之

朱子曰樂之爲教今無師授當立一樂學使士大夫習之必有精通者出三說皆探本之論也

論候氣不可信

古無候氣之說司馬彪續後漢志始言之說者謂出於京房其理未可深信也隋史載後齊信都芳有巧思能以管候氣仰觀雲色嘗與人對語則指天曰孟春之氣至矣人往驗管而灰飛以應予讀之而疑焉黃鍾之管應子半冬至則諸律皆當應月之中氣太蔟當應雨水何爲立

春而即應耶史言每月所候言皆無爽史家潤
色之詞耳又言埋二十四輪扇與管灰相應亦
猶是也隋高祖遣毛爽等依古法候氣而氣應
有早晚灰飛有多少或初入月其氣即應或至
中下旬間氣始應者或灰飛出三五夜而盡或
終月纔飛少許者然則氣應亦不足爲憑矣將
以何者爲準而定管之短長與圍徑之大小乎
及令爽等草定候氣之法著爲律譜爽述漢魏

以來律尺稍長灰悉不飛其先人楠誠與其兄晉之律管皆灰飛有徵應此無證之言欺其君以欺天下後世者也隋以後無言候氣者而蔡氏欲多截管以擬黃鍾冀其幸而有應謂制律當以此爲先其求之愈難而愈遠矣明袁黃有答張居正五不合之說今附載之其云依法候之而灰飛皆應未必有其事也關中李世達序袁黃歷法新書曰昔張江陵傲睨一世無所許可獨折節於了凡延爲諸子師江陵自謂深明律學命官依古

法造三層密室又依蔡氏多截管以候氣不應請袁姓覩之復命日候氣之室宜擇清靜開曠之地今瓦礫叢積則地氣不清一不合也三層專固地氣耳故外室之牆須掘地三尺而築之二層木室之板宜入地一尺六寸三層室入地七寸六分今皆不然止可一封地上之氣而不可封地中之氣二不合也外室之門向子第二層門宜向午第三層門復向子所以反復而固氣也今皆向午三不合也聲氣之元寄之象數固厥有自然之理必心探造化之秘者始可制器諧聲不然求之累黍酌之古器皆不可廢今觀所截諸管大小不倫四不合也天地之形常相參差故天之午常偏於丙上二分五釐今日圭所測是也地之午常偏午上二分五釐冬至候黃鍾之管宜埋于子之中一室只有一位豈可多截管乎五不合也由是託之擇地於天

增之商隅徵法除之而灰飛皆應張甚喜欲委之正樂袁請先改歷法語不合遂稱疾求歸歸未幾而張變作矣

論二變

有五聲即有二變自圖書句股推之皆有二變之理不必別其爲和爲繆用之鈞調北曲用乙凡南曲不用乙凡皆能成音韻然南曲不用乙凡亦自有七調是每調中閉其當乙凡之聲而已凡未嘗不爲調也既有可爲調之理則宜用

之以盡其變必謂禮運還宮疏不及二變以此知二變不可爲調則太拘矣若陳暘者嘖嘖以去二變爲復雅彼惡知二變所由來哉

論四清

漢武帝時犍爲郡於水濱得古磬十六枚鄭氏注小胥鍾磬者編懸之二八十六枚而在一簴說者謂十二律之外黃鍾大呂太簇夾鍾四清聲也余謂不然鐘磬聲之最濁者非黃鍾乃林

鍾也周景王將鑄無射而爲之大林無射爲第四鍾聲已濁矣而又爲林鍾之最濁者以益之是過大聲震故單穆公曰若無射有林耳弗及矣可知最濁者爲林鍾也林鍾最濁則四清者林鍾夷則南呂無射之半聲耳猶琴六七弦非少宮少商質少徵少羽也所以用四清者因徵羽濁聲在宮前故用其清者與之相應以和之本非有避陵犯之說也雖用清聲而濁聲未嘗

不用也李照范鎮陳暘皆汲汲於去四清辨之者則曰無四清恐陵犯之音作皆非知樂者也

論樂無陵犯之說

宮聲以居中爲尊徵羽在前商角在後正聲之位置也在前者不得謂之陵譬如人君出入前有驅後有殿豈必以在前爲尊哉先儒論樂惑於宮聲最大律管最長之說必謂商角徵羽不得過宮聲過之則爲陵犯於是謂十二律之後

有四清所以避陵犯也又有六變律又變律之半聲所以避陵犯也以此次第爲旋宮之圖亦似秩然有條理試以施之管弦則必至於窮如彈琴者用第二弦爲宮則大弦之散聲不可彈以下遂差至第五弦爲宮則前四弦皆不可彈有此理法乎吹管者或用上孔爲宮則以下諸孔皆不得放將何以成曲調乎以此知陵犯者後人之說樂家本無是也或曰樂記云五者皆

亂迭相陵謂之慢豈非謂其陵犯乎曰非也此
謂五聲中各有淫僻邪散凶慢之聲迭相陵亂
耳非陵犯之謂也如謂細過其大者爲陵則上
文當云宮亂則微其君卑商亂則縱其臣驕角
亂則慢其民暴不得言宮荒而君驕商陂而臣
壞角憂而民怨矣況存中國其說曰惟君臣民
不可相陵事物則不必避此亦不然徵羽本在
宮前非不必避也或旋宮至最淸之位其後固

有清聲爲之商角而商角之濁聲未嘗不用則商角又在徵羽之前矣豈得謂之臣民陵君哉或曰既用清聲則不宜用濁聲曰清濁同聲相應互爲倡和者也如瑟有二十五弦清濁同時而鼓其明驗也安有用清聲則不宜用濁聲之說哉故儒家之說虛談義理未嘗考之器數自爲圖說未嘗訪諸伶工即琴聲古雅君子所常御者而亦誤以慢角調爲黃鍾反以正宮調爲

鄭衛皆由不知宮聲居中故也故陵犯之說不息中聲之理不明言律學者必溯源於管呂之書證驗於古今之法毋以陵犯先人之言爲主則此理昭然若發矇矣朱子亦主不可陵犯之說然嘗引沈存中之言但引而不斷則固疑有不必避者矣又謂黃鍾五調皆以黃鍾正律起調畢曲疑唐時鄉飲十二詩譜以清黃爲調非古法其後云古人亦用黃鍾清聲爲調前說非是見語類九十二卷輔廣錄注中則朱子後亦自悟其非矣

論樂調高下

後世之樂論者率謂其過高然非有一定之中聲與之比量則亦難以定其高下且宮聲居中之理樂工能守其法而不知樂者或非議之且欲破壞之隋鄭譯言樂府七聲之內三聲乖應每常求訪終莫能通有龜茲人蘇祇婆善琵琶聽其所奏一均之中有七聲以其聲考校大樂所奏林鍾之宮應用林鍾爲宮乃用黃鍾宮聲應用南呂爲商乃用太簇爲商應用應鍾爲角

乃取姑洗爲角故林鍾一宮七聲三聲並戾其
十一宮七十七音側皆乖越此鄭譯不知而妄
議也觀前樂用中聲圖第七行黃鍾當宮其首
乃是林鍾林鍾本徵也而謂之宮者因其聲最
濁與五六行假借之宮字相當故謂之宮而實
非宮也旣以黃鍾爲宮宜用太簇爲商姑洗爲
角而譯乃欲易林鍾爲宮南呂爲商應鍾爲角
是用第七行之律其所謂林鍾者與九行之太

簇商相當其樂誤高二律矣譯又與蘇夔云按
今樂府黃鍾乃以林鍾爲調首失君臣之義清
樂黃鍾宮以小呂爲變徵乖相生之道今請推
黃鍾爲調首清樂去小呂還用蕤賓爲變徵此
又不知黃鍾宮以小呂爲變徵（小呂即仲呂）乃前圖
六七行假借之聲律按之九行四行實是黃鍾
宮非小呂變徵也乃改蕤賓爲變徵蕤賓實是
大呂清樂之黃鍾又誤高一律矣是以當時萬

寶常極言樂聲哀怨淫放非雅正之音請以水
尺定律遂造諸樂器其聲率下於譯調二律可
知譯之不知而作也宋仁宗時李照言王朴律
準視古樂高五律視禁坊胡部樂高二律擊黃
鍾才應仲呂擊夾鍾才應夷則是冬興夏令春
召秋氣蓋雅樂廢壞朴創意造律準不合古法
范鎮亦言王朴始用尺定律聲與器皆失之故
太祖患其聲高特減一律至是又減半律然太

常樂比唐聲猶高五律比今燕樂高三律有司失之於以尺生律也此又照與鎮不知而妄議也王朴樂仰未盡善豈有高五律而不知中聲亦在人聲器聲之內雖或失之亦不過上下一二律之間焉有差五律而能成樂者乎觀前樂別中聲圖黃鍾與仲呂相當太簇與林鍾相當姑洗與南呂相當則夾鍾與夷則相當一則以黃鍾半律爲宮其律爲眞律一則以下徵濁聲

爲宮其律爲假借五律之差職此之由然名差
而實不差擊黃鍾應仲呂仲呂正是黃鍾擊夾
鍾應夷則夷則正是夾鍾二公不知此理而輕
議之正與鄭譯欲易黃鍾宮調同然譯之樂失
之高而李照新樂極下其聲當時歌工病其太
濁歌不成聲私賂鑄工使減銅齊而聲稍清歌
乃協然照卒莫之辨范鎮之說房庶與同司馬
溫公辨之曰房生云今樂太高太常黃鍾適當

古之中呂不知生所謂中呂者果后夔之中呂耶開元之中呂耶若開元之中呂則安知今之太高非昔之太下耶此言尚未能折辨使服惜溫公未知宮聲居中律有體用眞假之理使其知之繪圖以示當曰今之黃鍾即古之中呂古之中呂即今之黃鍾耳蔡氏引范說入證辨篇不能辨其高五律之誤後之學者遂信以爲實然深咎王朴作樂之失朴何不幸而蒙不韙之

名乎觀琴之正宮調借中呂爲角按之
實是黃鍾非中呂亦可知其妄矣

論學士大夫不能勝工師之說

馬氏端臨貴與論宋樂曰宋中興以前樂制屢變然李照阮逸劉几之樂行而隨廢范鎮之樂元未嘗行至大晟樂既成始盡棄舊樂以其制頒行天下蓋建隆之樂至崇寧而始盡變耳嘗試論之樂之道雖未易言然學士大夫之說則欲其律呂之中度工師之說則不過欲其音韻

之入耳今宋之樂雖屢變然景祐之樂李照主之太常歌工病其太濁歌不成聲私賂鑄工使減銅齊而聲稍清歌乃協而照卒不知元豐之樂楊傑主之欲廢舊鐘樂工不平一夕易之而傑亦不知崇寧之樂魏漢津主之欲請帝中指寸爲律徑圍爲容盛其後止用中指寸不用徑圍且制器不能成劑量工人但隨律調之大率有非漢津之本說者而漢津亦不知然則學士

大夫之說卒不能勝工師之說是樂制雖曰屢變而元未嘗變也蓋樂者器也聲也非徒以資議論而已今訂正雖詳而鏗鏘不韻辨析雖可聽而考擊不成聲則亦何取焉然照傑漢津之說亦既私爲工師所易而懵不復覺方且自詭改制顯受醲賞則三人者亦豈眞爲審音知律之士其瞻悟神解豈足以希荀勗阮咸張文收輩之萬一也哉按此說切中後世學士大夫虛談聲律之病特錄之以爲是書

之殿焉

律呂新義附錄

鳧氏注疏考誤

鳧氏爲鍾兩欒謂之銑

鄭注銑鍾口兩角○賈疏古應律之鍾狀如

今之鈴不圜故有兩角也

今按鍾形正圜注云鍾口兩角者謂度其

口徑之兩端如寫圜形於圖成兩角其實

非兩角也賈氏因兩角二字遂生如鈴不

圜之說是以文辭害意者古未聞不圜之鐘與同云陂聲散險聲斂使後人依賈說

鑄鐘豈不成險陂之聲乎

銑間謂之于于上謂之鼓鼓上謂之鉦鉦上謂之舞

此四名者鐘體也鄭司農云于鐘脣之上袪也鼓所擊處

今按此銑間謂鐘口稍上之間如人之口

脣與下文銑間文同意異下注凡言間者亦爲從篆以介之但謂下文之銑間鼓間與此銑間無異

舞上謂之甬甬上謂之衡

此二名者鐘柄

今按衡者甬之上端非別有一物爲衡鄭氏意甬之上一截爲衡者誤辨見後陳祥道云衡橫甬上者也謬甚

鐘縣謂之旋旋蟲謂之幹

旋屬鐘柄所以縣之也鄭司農云旋蟲者旋以蟲爲飾也玄謂今時旋有蹲熊盤龍辟邪○疏辟邪亦獸名

鐘帶謂之篆篆間謂之枚枚謂之景

帶所以介其名也介在於鼓鉦舞甬衡之間凡四鄭司農云枚鐘乳也玄謂今時鐘乳俠鼓與舞每處有九面三十六○疏介間也言

四處則中二通上下畔爲四處也舉漢法一帶有九古法亦當然鐘有兩面面皆三十六也

今按帶如人腰之有帶當設於鼓之上舞之下二帶之間即鉦間帶唯二耳若于之上舞之端無所用帶注言四帶非也衡當爲衍字若甬衡之間有介豈帶亦施於甬上乎不然矣設鐘乳當是爲鼓舞所侠而

注云今時鐘乳俠鼓與舞夫鼓在下舞在上中間有鉦間乳如何能俠之下注云今時鐘或無鉦間意者此無鉦間之鐘鼓舞間一帶帶之上爲舞一面十八帶之下爲鼓亦一面十八故云俠鼓與舞乎然非古制矣詳經文篆間謂之枚鐘唯兩篆枚設兩篆之間或縱界爲四一處有九則兩面乃得三十六耳注云一處有九而疏云一

帶有九又失注意乳不設於帶何云一帶有九乎○鐘設乳當有其故非欲以爲飾也少時見宣和博古圖乳之形别有銅葉縣之擊鐘則乳當作聲姑記於此

于上之攡謂之隧

攡所擊之處攡弊也隧在鼓中窐而生光有似夫隧

今按孟子以追蠡豐氏以鐘紐旋蟲釋之

本非定訓後人疑之焦竑謂當爲槌擊之處
追高子以禹樂用之者多故凡槌擊之處
摧殘欲絕有如蠡齧之形此說近之余謂
追即此所謂隧也以其窐深謂之隧以其
槌擊謂之追擊處本若攠弊年久則愈深
如蟲齧孟子以城門之軌轍迹深爲喻正
與隧之義合也
十分其銑去二以爲鉦以其鉦爲之銑間去二

分以爲之鼓間以其鼓間爲之舞脩去二分以
爲舞廣
此言鉦之徑居銑徑之八而銑間與鉦之徑
相應鼓間又居銑徑之六與舞脩相應舞脩
舞徑也舞上下促以橫爲脩從爲廣舞廣四
分今亦去徑之二分以爲之間則舞間之方
恒居銑之四也舞間方四則鼓間六亦其方
也鼓六鉦六舞四此鐘口十者其長十六也

鐘之大數以律爲度廣長與圜徑假設之五其鑄之則各隨鐘之制爲長短大小也凡言間者亦爲從篆以介之鉦間亦當六今時鐘或無鉦間○疏周語云古之神瞽考中聲而量之以制度律均鐘據此義假令黄鐘之律長九寸以律計身倍半爲鐘倍九寸爲尺八寸又取半得四寸半通二尺二寸半以爲鐘餘律亦如是以其律爲廣長與圜徑也云鉦

間亦當六此經不言鉦間故鄭言之以其鼓
間六舞間四鉦間方六可知經不言者可知
故也今時或無鉦間者見此經無鉦間故也
今按注計鉦徑銑間鼓間舞脩舞廣皆得
之其云鉦間亦當六此鐘口徑十者其長
十六則大誤也以經文詳之十分其銑之
徑去二得八以爲鉦之徑卽以其鉦之徑
八者謂之銑間銑間者自鉦至銑之長包

鼓間在其中也於八分中去二分以爲之鼓間則鼓間得六其所去之二分即是鉦間下文言鉦之長言鉦間已藏此句中矣鼓六鉦二加舞廣四是鍾口徑十者其長十二奈何謂鉦六而長十六乎夫八分去二者得六猶八分去六者得二此理易知是以經不必別言鉦間二豈意後人猶生此誤乎假令鉦六則與經文不協鉦六鼓

六是自鉦至銑間十二非以其鉦之八爲之銑間矣又爲十二分去半以爲之鼓間非八分去二以爲之鼓間矣何鄭氏之明而不能覺此也後人讀書粗疏不能細繹經文以訂鄭注之失歷代鑄鐘者皆依此註以爲劑量於是鐘體狹而長下文云鐘小而長則其聲舒而遠聞與同云高聲硍皆不免有此病而況因此鉦六又生長甬

之病乎○漢志云古之神瞽度律均鐘以律計倍半此約略言之謂或倍或半其長大則有加數倍者非謂皆加一倍有半也

疏說誤

以其鉦之長爲之甬長

并衡數也

今按鉦之長居銑徑之三如鄭氏說鉦間六則甬太長而震矣

以其甬長爲之圍參分其圍去一以爲衡圍
衡居甬上又小
今按自甬下端漸殺至上端也如鉦間六
則圍亦太大
參分其甬長二在上一在下以設其旋
令衡居一分則參分旋亦二在上一在下以
旋當甬之中央是其正
今按甬之上端爲衡非別有一處居甬之

上者名衡也甬當二在上一在下之處猶粗大於此穿孔設旋爲宜注謂旋當甬之中央與經文背矣假令甬長得六設旋當其三之處能無震掉乎

薄厚之所震動清濁之所由出侈弇之所由興有說鐘已厚則石已薄則播侈則柞弇則鬱長甬則震

說猶意也大厚則聲不發大薄則聲散柞讀

爲咋咋然之咋聲大外也鬱聲不舒揚鐘掉則聲不正

今按如鄭誤算鉦長而甬因之以長且設旋於甬中央正恐有震掉之病宋仁宗時李照鑄鎛鐘長甬震掉聲不和著作郎劉羲叟謂人曰此與周景王無射鐘無異上將有眩惑之疾嘉祐元年正月帝御大慶殿受朝前一夕殿庭設仗衞旣具而大雨

雩至壓宮梁折帝於宮中跣而告天遂暴感風眩人以義叟之言為驗聲音之感人如此雖州鳩與義叟之言皆偶中而長甬之病未必不由鄭注誤之

是故大鐘十分其鼓間以其一為之厚小鐘十分其鉦間以其一為之厚

言若此則不石不播也鼓鉦之間同方六而今宜異又十分之一猶大厚皆非也若言鼓

外鉦外則近之鼓外二鉦外一
今按此經分明鼓閒鉦閒不同又可見鼓閒大鉦閒小前不言鉦閒者去二分以爲之鼓閒何可知故也鄭臆解鉦閒反疑此經之非而欲改鼓外鉦外謬甚鼓外如何是二鉦外如何是一若并二閒而十分之則愈厚矣以二閒爲二分一閒爲一分亦不成文理

鐘大而短則其聲疾而短聞鐘小而長則其聲舒而遠聞為遂六分其厚以其一為之深而圜之

淺則躁躁易竭也深則安安難息厚鐘厚深謂窒之也其窒圜

今按如鄭言鐘口十者其長十六則有小而長聲難息之病與同所謂高聲硍是也惟長十二乃得其宜歷代鑄鐘者不知鄭

之誤宋范鎮雖嘗辨之其自爲說乃謂鼓舞皆六而鉦四則仍是長十六且誤以舞脩爲舞長勢必以舞廣爲舞徑下口十而上徑四又有侈則柞之病矣夫以簡而該徵而顯之經文鄭氏猶不能讀遺誤千餘年辯者復增其誤然則讀書豈易言哉制器豈易言哉今以經文之鐘體及鄭氏誤註范鎮誤改之鐘體各爲圖如左考古者

擇焉

經文鐘體圖

鐘體長十二

從鉦至銑八為銑間包有鼓間

鉦至銑八去二分以為之鼓間此二分即是鉦間

依經文圖之鐘體本如此正得大小高下之宜而甬亦不長

鄭註鐘鼎圖

鐘體長十六

甬長如鉦間六太
長同徑亦太大又
設旋於甬中央鍾
必震掉

衡

甬

舞徑八

銑

舞廣四

鉦徑八

銑

從鉦至銑十二與經以其鉦為之銑間不協

鉦間六與經去二
分以為之鼓間不
協

篆間於景之

銑

鼓同六

隧

銑

銑徑十

欒

欒

依鄭法圖之太長
不成鐘體甬亦太
長皆有[illegible]病

范鎛鐘體圖

依范說圖之亦太長而上狹口侈不成鐘體聲有病

磬氏倨句解

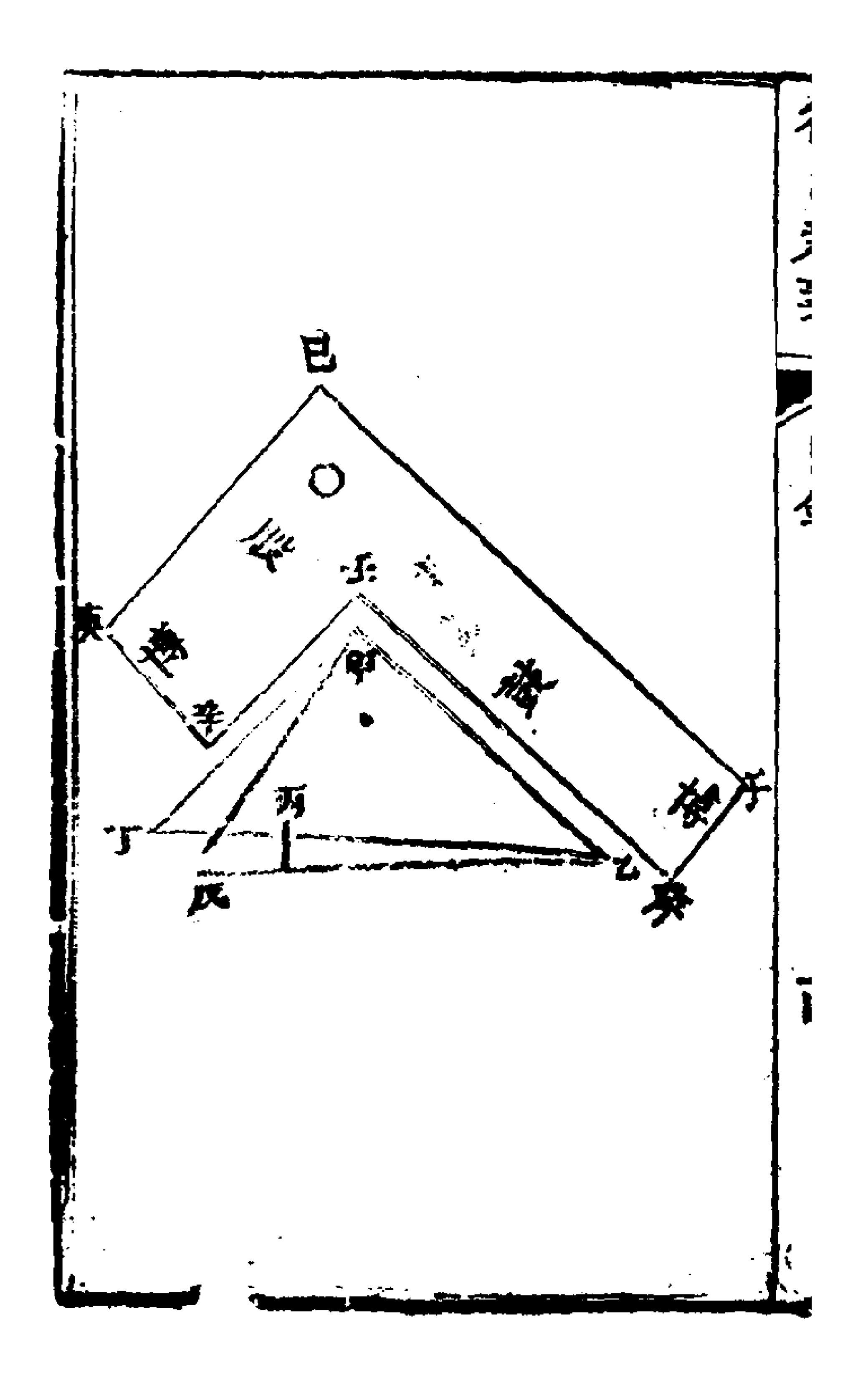
磬氏爲磬倨句一矩有半

鄭注必先度一矩爲句一矩爲股而求其弦旣而以一矩有半觸其弦則磬之倨句也磬之制有大小此假矩以定倨句非用其度耳○賈疏一矩爲句據上曲者一矩爲股據下直者弦謂兩頭相望者假令句股各一尺今以一尺五寸觸兩弦其句股之形卽磬之倨

句折殺也

今按倨直也句曲也磬須作折旋形然下可正方如矩而失於太句又不可使兩股過開而失於太倨故先度一矩爲句一矩爲股句股閒之弦比正方之弦稍長得一矩有半以爲作磬之法則得倨句之宜也

圖如左



先度一矩爲句如甲乙一矩爲股如甲丁

一矩有半爲弦如乙丁弦之丙乙與甲乙

甲丁等丙丁得半矩合之一矩有半以此

爲倨句之準作磬庚辛爲股博得一已庚

爲股長倍之已子爲鼓長三之子癸爲鼓

博三分庚辛得其二合內邊壬辛綫與甲

丁平行壬癸綫與甲乙平行則與一矩有

半者同其倨句矣中有甲戊乙戊兩虛綫

何也正方矩之句股弦也假令甲乙甲戊句股十則乙戊弦十四一四三二有奇短於一矩有半八五六七有奇何以知乙戊弦如此數凡句股之理句自乘股自乘併而開方得弦句十自乘百股亦如之併二百開方得一四一四三二有奇也若用正方形則太句故移甲戊爲甲丁移乙戊爲乙丁而稍長乃得倨句之宜正方矩今謂

之直角稍開則爲鈍角西法分圓周爲三百六十度一度六十分四之一爲九十度各度皆有正弦以八線表考之一矩有半折半爲七五乃四十八度三十六分之正弦倍之九十七度一十二分是磬折形鈍角之度也註疏之解已明而後人不通算法卒不得其解

范鎭云臣所造編磬皆以磬氏爲法黃鍾股

之博四寸五分股九寸鼓一尺三寸五分鼓之博三寸厚一寸其弦一尺三寸五分

句股之理弦必長於句股此弦乃與股同長葢誤以鼓之外邊線爲弦是全不識句股弦者也彼意股博四寸五分卽爲半矩股九寸爲一矩加四寸五分得一尺三寸五分是爲一矩有半觸其弦全非鄭註之意其爲磬必是正方直角非鈍角之倨句

陳暘云鐘圜中規磬方中矩則倨句一矩有半觸其弦也

倨句一矩有半正不欲中矩也今云方中矩又鄭註語屬之是全懵於註說者也

俞廷椿云倨句一矩有半鄭云上曲者爲句下直者爲股倨句即股也倨即鼓也股在上廣而短鼓在下狹而長以長掩短則鼓長於股者半矩是倨得一矩有半也以廣掩狹則股

廣於鼓者亦半矩是句亦得一矩有半也
俞說謬甚倨句之名無定翕則曲而句張
則直而倨非定以股爲句鼓爲倨也謂上
曲爲句下直爲倨鄭何嘗有此云而可以
誣鄭哉以長短廣狹相掩爲一矩有半經
文與鄭註果如是哉大抵古今解經者多
虛談義理穿鑿文義於六藝小學全未究
心遇此等處鮮不紕繆特爲疏明以附律

呂之末